

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

文献 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: **57122154 A**(43)Date of publication of application: **29.07.82**(51)Int. Cl **F02M 35/024**(21)Application number: **56007431**(22)Date of filing: **20.01.81**(71)Applicant: **NIPPON DENSO CO LTD**(72)Inventor: **OKAJIMA ATSUSHI
NOMURA YURIO****(54)MANUFACTURE OF AIR CLEANER ELEMENT**

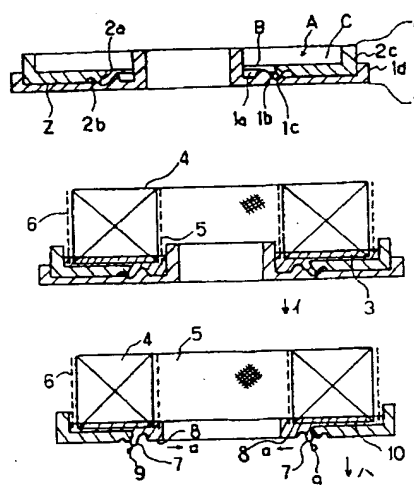
opposite side of the filter 4.

(57)Abstract:

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

PURPOSE: To enable to form the desired angled sealing portion of an air cleaner element fitted with a sealing portion for a motorcar in time of manufacturing the element, by using a mold forming liquid resin material composed of a matrix and split segments which can be attached and detached freely.

CONSTITUTION: At the time of manufacture, the specific undilute solution 3 of foamed soft urethane resin is poured into a sump A demarcated by fitting a matrix 1 on which bottom ring-like grooves 1a, 1c and a ring-like tapered portion 1b are formed and split segments 2 of L-shaped traverse sections including L-shaped tips 2a. Then, perforated metallic protectors 5, 6 are arranged on the outer and inner peripheries of a wholly ring-like filter 4 of which traverse section is shaped like the flower of a chrysanthemum, their one ends are immersed in the undilute solution 3 of resin in the sump A, and the undilute solution 3 is made to harden by self-exothermic hardening reaction. After that, the matrix 1 is separated in (a) direction the split segments 2 are separated in (c) direction while bending sealing portions 7 in (b) direction, and burrs 9 of resin are removed. A product is obtained by operating also the above-mentioned same work on the



⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-122154

⑤ Int. Cl.³
F 02 M 35/024

識別記号

庁内整理番号
6826-3G

⑬ 公開 昭和57年(1982)7月29日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ エアークリーナエレメントの製造方法

⑯ 特 願 昭56-7431

⑰ 出 願 昭56(1981)1月20日

⑱ 発 明 者 岡島篤
刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内⑲ 発 明 者 野村由利夫
刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内⑳ 出 願 人 日本電装株式会社
刈谷市昭和町1丁目1番地

㉑ 代 理 人 弁理士 岡部隆

明 細 書

1 発明の名称

エアークリーナエレメントの製造方法

2 特許請求の範囲

リング状の戸材の両端に樹脂製端板を接合し、この端板に、この端板の面に対して角度90°より小さい立上り角度をもつ面を持つたシール部を前記端板と同材質にて一体成形したエアークリーナエレメントにおいて、全体としてリング状で横断面が凹状もしくはL字状を有した母型と、全体としてリング状で横断面がL字状であり、かつそのL字先端が角度90°より小さくなっている割子とを備え、前記母型と前記割子とを、深さ寸法の深い部分と浅い部分とが存在する樹脂溜部を形成するよう嵌め合わせるとともに、この溜部の深い部分に前記割子の前記L字先端を位置させて成形型を構成し、この成形型の溜部に液状樹脂材料を注入し、この樹脂材料が硬化する前に前記リング状の戸材の端面を樹脂材料中に没入し、この樹脂材料を硬化させて前記溜部の深い部分で前記シ-

(1)

ール部を、前記浅い部分で前記端板を各々形成し、その後前記母型を分離して前記シール部を露出させ、この母型の分離後、前記シール部を変形させて前記割子を分離することを特徴とするエアークリーナエレメントの製造方法。

3 発明の詳細な説明

本発明はエンジン用エアークリーナ、特に自動車用エアークリーナのシール部付エレメントの製造方法に関するものである。

従来公知のエアークリーナのシール部付エレメントの製造方法は、

- ① エアークリーナの戸材の樹脂端板にシール部を接合剤で貼り付ける製造方法。
- ② 第1図(a)~(d)のごとくシール部が一体成形できる割型でない型1へ液状樹脂材料3を注入し、その中へ戸材4および穴あき金属プロテクタ5,6を浸漬し、液状樹脂材料3を硬化した後、脱型する製造方法がある。

しかしながら従来方法である上記①においてはエレメント本体とシール部とを別々の作業で作

(2)

ること、接着剤で貼り合わせる作業が必要であることから、製造工数が高いという欠点を持つ。

また、接着剤で貼り合わせるため、シール部とエレメント本体との位置ずれを招く可能性があり、更に接着剤硬化まで放置するため作業スペースが広くなるという欠点がある。

上記③においては第2図のごとくシール部7の角度 α が 90° 以下になると成形された樹脂が脱型困難となる。そのため、角度 α が 90° 以下のものが作りにくいという欠点がある。

本発明は前記の問題点を解決するため、型を割型構造とすることにより、シール部の側壁角度が 90° 以下でも容易に製造できる方法を提供することを目的とするものである。

以下本発明を具体的実施例により詳細に説明する。まず第3図により型の構造を説明する。1は母型であり、鉄製、アルミニウム製、あるいはガラス繊維を入れて耐熱性を向上したナイロン樹脂製よりなる。この母型1は全体としてリング状で横断面形状は凹状となっており、その底面にリン

(3)

$0.60 \sim 0.86 \text{ g/cm}^3$ となる発泡軟質ウレタン樹脂原液3を上記窪部Aに注入する。そして、第5図のように、全体としてリング状で横断面菊花状の戸材4(不織布製よりなる)の内外周に穴あき金網プロテクタ5,6を配座してこれらの一方の端部を窪部Aの樹脂原液3中に没入し、この原液3を約3分間の自己発熱硬化反応で硬化させる。

次に、母型1を第5図の矢印イ方向に分離する。この母型1の分離後、第6図のごとくシール部7を矢印ロ方向に手で曲げて割子2を矢印ハ方向に分離する。そして、次に樹脂バリ9を手で引きちぎって取除く。

上記と同様の操作を戸材4、プロテクタ5,6の反対側にも行ない、第7図(a), (b)に示すエアクリーナエレメントを得る。

この第7図(a), (b)の構造をもつエアクリーナエレメントは第8図のごとくエアクリーナのケース11の中へ収納され、締具12を介してキャップ13がケース11に固定されている。キャップ13をケース11に固定することにより、第9図

(5)

グ状溝部1a、リング状アーバー部1b、リング状溝部1cが設けられている。2は母型1と同材質より成る割子であり、この割子2も全体としてリング状をなし、横断面形状はL字形となつてゐる。この割子2のL字先端2aはリング状に例えば角度 80° に成形してある。また、割子2の裏面のうちL字先端2a寄りにはリング状に凹溝2bが設けられている。

母型1の内側に割子2を嵌め合わせて母型1の壁1dに割子2の溝2cを位置決めし、割子2のL字先端2aを距離をへだてて母型1のアーバー部1bに対向してある。

この母型1と割子2との嵌め合いにより樹脂窪部Aが形成され、かつこの窪部Aには母型1の内側に於ける深さ寸法の深い部分B、割子2の内側に於ける深さ寸法の浅い部分Cが存在することになる。

次に、本発明の具体的製造方法を説明する。第4図のごとく、硬化後の硬度がJISK6301法に定めるA硬度で $50 \sim 70$ 度、発泡密度が

(4)

のごとく、エレメントのシール部7は変形するが、キャップ13がエレメントのストッパー部8に当接することでその変形量を一定にできるのである。この時、エレメントのシール部7の立上り角度(第2図 α 参照)が 90° より小さい場合にはシール部7のばね定数を小さくでき、この結果エレメントがケース11内で随つたとしてもその動きにシール部7が追従し、シール部7とケース11、キャップ13との間隙を気密にし、洩気防止できる。また、締具12の締力も低くてできるのである。

本発明方法によれば、シール部7の立上り角度が 90° より小さくても母型1と割子2との採用によつて、そのシール部7の成形が行なえるのである。

ちなみに割型でない型を用いて硬化後の硬度がJISK6301法のA硬度で $50 \sim 70$ 、引張強度 $1.2 \sim 1.4 \text{ kg/cm}^2$ 、発泡密度 $0.60 \sim 0.84 \text{ g/cm}^3$ の発泡軟質ポリウレタン樹脂を注入して脱型するとき第10図の端板構造の場合、シール部

(6)

7の角度 α が 80° では脱型時にシール部7が型との摩擦抵抗で破損してしまい製造できないが、第3図に示す剛型を用いると第10図角度 α が 10° まで製造可能であつた。

また、本発明方法は剛型構造とすることにより、第3図の^(a)で示す断面より空気が抜けるため、端板10のシール部7を薄くした場合、液状樹脂材料をシール部7の先端まで流し込むことができる。

ちなみに第3図の断面Zにシール剤を流して断面Zからの空気抜けをなくした場合、第10図のシール部7の幅Yが3.0mm以上でないと、粘度400~600CPsの液状樹脂材料を注入したときシール部7の先端部に空気が溜つてシール部7が製造できなかったのに対し、断面Zに何も溜らず空気抜けの効果を与えると、シール部7の幅Yが0.6mmまで薄くしてもシール部7の先端に空気溜りは起こらなかった。

また、本発明方法の実施例では第3図のごとく割子2に溝2bを近くに設けることにより、第3図の断面Zに流れ込み硬化することによつてでき

(7)

(4)実施例は硬化後の硬度がJIS K 6301法のA硬度で50~70の発泡軟質ウレタン樹脂原液を用いているが、A硬度20~80度になる発泡ないしは無発泡の軟質ウレタン樹脂原液、塩化ビニルゾル、ゴム状エポキシ樹脂等他の液状樹脂材料でも自己発熱硬化反応のみでなく加熱硬化反応を行なつて製造することができる。要するに、硬化後に弾性を有する樹脂であればよい。

(5)実施例では第3図のごとく割子2に溝2bを設けたが、母型1に設けても勿論よい。

(6)実施例では、第10図のごとく直線状のシール部であるが、第14図のごとくシール面が凹面状になつたものでもよい。

以上要するに、本発明では分離型を用いることによつて、シール部の立上り角度が 90° より小さくてもシール部の破損を招くことなくそのシール部を成形できるという優れた効果がある。

4 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)、(c)、(d)は従来方法を示す断面図。

第2図(a)、(b)は本発明方法の案出過程の説明に供

(9)

る樹脂バリを容易に取ることができる。

ちなみに、第3図の割子2に溝2bを設けない場合、手でもつてバリを取るときにそのバリが同じ厚さであるため、指でつかんだところが破れ、全周約60mmのバリを取るのに手作業で60秒以上の時間がかかる。しかしながら、割子2に溝2bを設けた場合、溝2bにて成形された部分とシール部7の先端との間が薄くなるので、その部分が容易に破れ、バリ取りは手作業で30秒以内で行なうことができた。

本発明においては、前述の実施例に限定されず、以下のごとく種々の変形が可能である。

(1)ストッパー部8、シール部7を一体にする第11図の型構造でもよい。

(2)エレメントの外周側、あるいは中間の位置にシール部7、ストッパー部8を設けてもよい。この中間の位置に設ける場合の型構造を第12図に示す。

(3)第13図のごとく母型1を割子2が囲む嵌め合い構造の型でもよい。

(8)

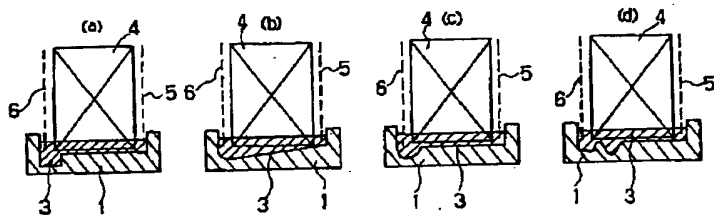
する断面図、第3図乃至第6図は本発明方法の一実施例を工程別に示す断面図、第7図は第3図乃至第6図の方法により製造したエレメントを示す断面図、第8図は第7図のエレメントを組付けたエアクリーナを示す断面図、第9図は第7図の作用説明に供する断面図、第10図は第7図の端板10を部分的に拡大して示す断面図、第11図乃至第13図は本発明方法における型の他の例を示す断面図、第14図は本発明方法により得たシール部7の他の例を示す断面図である。

1…母型、2…割子、2a…L字先端、3…樹脂材料、4…戸材、7…シール部、10…端板、A…樹脂溜部、B…深い部分、C…浅い部分。

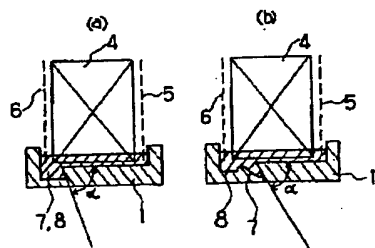
代理人弁護士 岡 部 隆

(10)

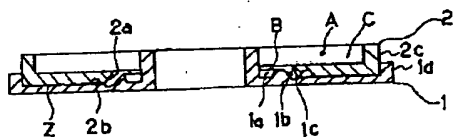
第 1 図



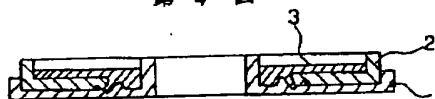
第 2 図



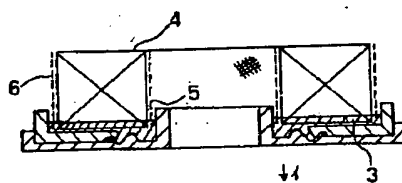
第 3 図



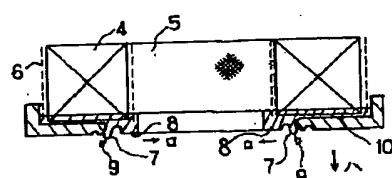
第 4 図



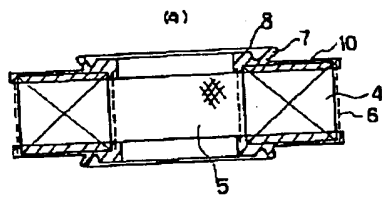
第 5 図



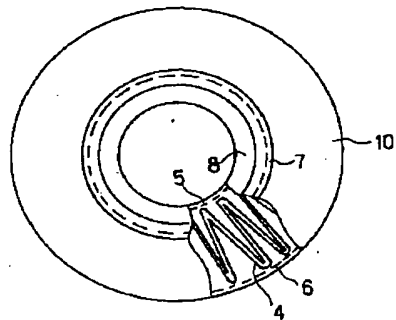
第 6 図



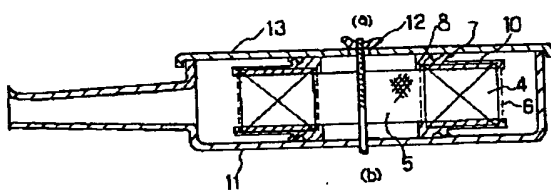
第 7 図



(b)

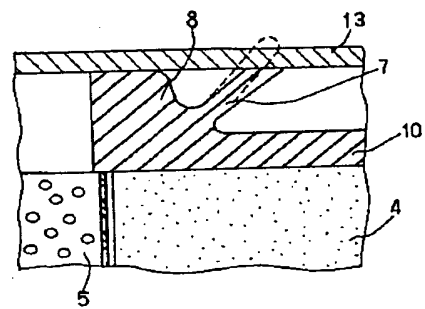


第 8 図

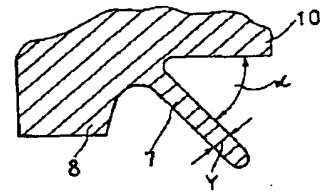


(b)

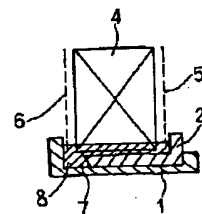
第 9 図



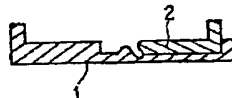
第 10 図



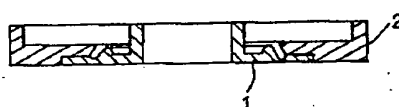
第 11 図



第 12 図



第 13 図



第 14 図

